

Rec'd PCT 28 APR 2005

PCT/JP03/13961

30.10.03

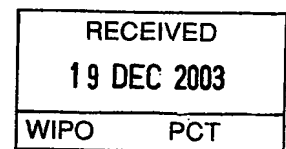
日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年10月31日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-317696
[ST. 10/C]: [JP2002-317696]



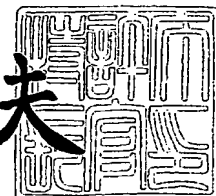
出 願 人
Applicant(s): ダイキン工業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特2003-3100191

【書類名】 特許願

【整理番号】 SK021030

【提出日】 平成14年10月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F24F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府堺市金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会
社 堺製作所 金岡工場内

【氏名】 岩田 透

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府堺市金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会
社 堺製作所 金岡工場内

【氏名】 平居 政和

【特許出願人】

【識別番号】 000002853

【氏名又は名称】 ダイキン工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077931

【弁理士】

【氏名又は名称】 前田 弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100094134

【弁理士】

【氏名又は名称】 小山 廣毅

【選任した代理人】

【識別番号】 100110939

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹内 宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100110940

【弁理士】

【氏名又は名称】 嶋田 高久

【選任した代理人】

【識別番号】 100113262

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹内 祐二

【選任した代理人】

【識別番号】 100115059

【弁理士】

【氏名又は名称】 今江 克実

【選任した代理人】

【識別番号】 100115510

【弁理士】

【氏名又は名称】 手島 勝

【選任した代理人】

【識別番号】 100115691

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤田 篤史

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014409

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0006495

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気調和装置の室内機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 室内の天井に設けられ、調和空気を吹き出すための吹出口（16）を備える空気調和装置の室内機であって、

上記吹出口（16）は、4つの辺部（11a）と4つの隅部（11b）とが互いに連続しているケーシング底部（11）の4辺に沿って延びるライン吹出口（35）と、上記ケーシング（10）の隅部（11b）に形成され、相隣なるライン吹出口（35, 35）を繋ぐコーナ吹出口（36）とにより構成され、

上記ライン吹出口（35）には、該ライン吹出口（35）の長さ方向の軸周りに揺動可能な揺動羽根（38）が設けられ、

上記コーナ吹出口（36）には、固定された固定羽根（39）が設けられていることを特徴とする空気調和装置の室内機。

【請求項 2】 請求項 1 において、

上記各揺動羽根（38）は、個別に所定の傾きで保持可能に構成されていることを特徴とする空気調和装置の室内機。

【請求項 3】 請求項 2 において、

上記各揺動羽根（38）の軸（41）には、該各揺動羽根（38）を駆動するためのモータ（43）が接続され、

上記モータ（43）には、該モータ（43）の駆動を制御するためのコントローラ（45）が、モータ（43）とコントローラ（45）との間を断接するスイッチ（46）を介して接続されていることを特徴とする空気調和装置の室内機。

【請求項 4】 請求項 2 において、

上記各揺動羽根（38）の軸（41）に接続され、該各揺動羽根（38）を駆動するためのモータ（43）と、

上記モータ（43）の駆動電流を遮断可能なスイッチとを備えていることを特徴とする空気調和装置の室内機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、空気調和装置の室内機に関し、特に吹出部分の構造の改良に係るものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、天井に設置される空気調和装置の室内機は、例えば、ファンと熱交換器とを収納するケーシングと、このケーシングの下部中央に形成された正方形の吸込口と、この吸込口の周囲で該吸込口の4辺に沿って延びるように形成された直線溝状の吹出口とを備えている。そして、ファンの駆動により吸込口から吸い込んだ室内空気を熱交換器で加熱又は冷却し、その調和空気を各吹出口から4方へ吹き出すようになっている。また、吹出口には、空気の吹出方向を上下に調整するためのフラップ（羽根）が一般に設けられている。フラップは、吹出口の長さ方向の軸周りに揺動可能に設けられている。

【0003】

ところで、室内を所定の設定温度に空気調和するためには、所定の流量の調和空気を室内へ吹き出す必要がある。そこで、通常、上記吹出口から吹き出される空気の風速を大きくすることにより、吹出空気の流量を増大させることが行われている。しかしながら、吹出空気の風速が大きくなると、ユーザに不快なドラフト感を与えてしまうという問題が生じる。

【0004】

そこで、吸込口の周りにリング溝状の吹出口を設けて、その吹出口の全周に亘って径方向外側へ放射状に空気を吹き出すことが知られている（例えば、特許文献1参照）。このように、吹出口をリング溝状に形成して吹出口を全体として長くすることにより、吹出口の面積が拡大するため、吹出空気の風速の増大を抑えつつ吹出空気の流量を増加させることが可能となる。

【0005】

ところが、上記特許文献1に示される従来の室内機では、吹出口の形状が円弧であるため、その構造上、該吹出口でフラップを上下に揺動させることができな

い。そこで、フラップを上下にスライド移動させるためのスライド機構を備えるようにしている。

【0006】

上記スライド機構は、フラップに一体形成された揺動リンクと、該揺動リンクに一端がピン結合されると共に、他端がモータの駆動軸に連結されたレバーと、該レバーとケーシングとを繋ぐバネと、フラップに一体形成された摺動軸と、該摺動軸を上下に案内するガイド溝とにより構成されている。そして、モータの駆動又はバネの弾性により、摺動軸をガイド溝に沿って上下に案内してフラップを昇降させ、空気の吹出方向を調整するようにしている。

【0007】

【特許文献1】

特開 2001-201165号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記特許文献1に示される従来の室内機では、フラップを昇降させるためのスライド機構が必要となるので、空気の吹出方向を調整するための構造が複雑になり、コストが高くなるという問題がある。

【0009】

本発明は斯かる諸点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、空気調和機の室内機の吹出部分の構造に改良を加えることにより、ユーザのドラフト感を低減すると共に、吹出方向を調整するための構成を簡単にしてコストの低下を図ることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、この発明では、ケーシング底部の4辺に沿って延びるライン吹出口と、ケーシングの隅部で相隣なるライン吹出口を繋ぐコーナ吹出口とを設け、上記ライン吹出口で空気の吹出方向を調整する一方、コーナ吹出口で空気の吹出方向を固定するようにした。

【0011】

具体的に、請求項 1 に係る発明は、室内の天井に設けられ、調和空気を吹き出すための吹出口 (16) を備える空気調和装置の室内機が対象である。そして、上記吹出口 (16) は、4 つの辺部 (11a) と 4 つの隅部 (11b) とが互いに連続しているケーシング底部 (11) の 4 辺に沿って延びるライン吹出口 (35) と、上記ケーシング (10) の隅部 (11b) に形成され、相隣なるライン吹出口 (35, 35) を繋ぐコーナ吹出口 (36) とにより構成され、上記ライン吹出口 (35) には、該ライン吹出口 (35) の長さ方向の軸 (41) 周りに揺動可能な揺動羽根 (38) が設けられ、上記コーナ吹出口 (36) には、固定された固定羽根 (39) が設けられている。

【0012】

上記の発明によると、調和空気は、ライン吹出口 (35) から吹き出されると共に、コーナ吹出口 (36) から吹き出される。すなわち、上記吹出口 (16) 全体の開口面積は、ライン吹出口 (35) のみを備える室内機よりも大きい。その結果、所定流量の空気を室内へ供給する際に、その吹出空気の風速が比較的小さくなるため、ユーザのドラフト感は低減する。

【0013】

また、コーナ吹出口 (36) では、固定羽根 (39) によって、空気が所定の固定方向に吹き出される。一方、ライン吹出口 (35) では、揺動羽根 (38) によって、調和空気の吹出方向が調整されるため、室内の温度分布が偏らないように適切な空気調和が行われる。

【0014】

請求項 2 に係る発明は、上記請求項 1 に係る発明において、上記各揺動羽根 (38) は、個別に所定の傾きで保持可能に構成されている。

【0015】

すなわち、室内の壁や窓に吹出空気が吹き付けられると、その吹出空気に気流の乱れが生じてドラフトが発生し易くなる。これに対し、上記請求項 2 に係る発明によると、上記室内機が天井の壁際等に設置される場合、壁側の揺動羽根 (38) は、個別に下方へ揺動して保持される。その結果、壁側のライン吹出口 (35) では、空気が下方に吹き出されるため、ドラフトの発生は抑制される。また、ラ

イン吹出口 (35) から下方に吹き出される空気により、室内のペリメータの空気調和が好適に行われる。

【0016】

請求項 3 に係る発明は、上記請求項 2 に係る発明において、上記各揺動羽根 (38) の軸 (41) には、該各揺動羽根 (38) を駆動するためのモータ (43) が接続され、上記モータ (43) には、該モータ (43) の駆動を制御するためのコントローラ (45) が、モータ (43) とコントローラ (45) との間を断接するスイッチ (46) を介して接続されている。

【0017】

上記の発明によると、各モータ (43) は、コントローラ (45) により制御されて駆動する。そして、各揺動羽根 (38) は、これらのモータ (43) により個別に駆動されて揺動する。ところで、上記室内機が壁際等に設置される場合には、壁側の揺動羽根 (38) に接続されているモータ (43) と、コントローラ (45) とは、上記スイッチ (46) により遮断される。その後、壁側の揺動羽根 (38) は、下方へ揺動した状態で保持される。

【0018】

請求項 4 に係る発明は、上記請求項 2 に係る発明において、上記各揺動羽根 (38) の軸 (41) に接続され、該各揺動羽根 (38) を駆動するためのモータ (43) と、上記モータ (43) の駆動電流を遮断可能なスイッチとを備えている。

【0019】

上記の発明によると、上記室内機が壁際等に設置される場合には、壁側の揺動羽根 (38) に接続されているモータ (43) の駆動電流は、スイッチにより遮断される。その後、壁側の揺動羽根 (38) は、下方へ揺動した状態で保持される。

【0020】

【発明の実施の形態】

(実施形態 1)

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図 1～図 4 は、本発明に係る空気調和装置の室内機の実施形態 1 を示している。図 4 に示すように、室内機 (1) は、いわゆる天井吊下型室内機であり、ケーシング (10) 内にフ

ファン (20) と、熱交換器 (30) とを備え、室内の天井面 (70) に設置されている。

【0 0 2 1】

上記ケーシング (10) は、図 3 及び図 4 に示すように、天井面 (70) に固定されたケーシング上部である天板 (12) と、該天板 (12) に下方から向かい合うように接続されたケーシング底部である底板 (11) とにより構成されている。天板 (12) と、底板 (11) は、略正形状に形成されており、その四隅の隅部がそれぞれ円弧状になっている。すなわち、図 1 に示すように、天板 (12) には、4 つの辺部 (12a, 12a, …) と 4 つの隅部 (12b, 12b, …) とが互いに連続して形成されている。同様に、図 2 に示すように、底板 (11) には、4 つの辺部 (11a, 11a, …) と 4 つの隅部 (11b, 11b, …) とが互いに連続して形成されている。

【0 0 2 2】

上記底板 (11) の中央部には、図 2 に示すように、正形状に開口する吸込口 (15) が形成されている。吸込口 (15) には、その全面に亘って、室内空気に含まれる塵埃等の浮遊物を除去するためのエアフィルタ (17) が設けられている。エアフィルタ (17) は、格子状のフィルタカバー (19) によって固定支持されている。

【0 0 2 3】

上記ファン (20) は、図 4 に示すように、シュラウド (21) とハブ (22) との間にブレード (23) が保持されたいわゆるターボファンである。該ファン (20) は、ケーシング (10) の内部の略中央位置に配設され、ファンモータ (25) を介してケーシング (10) に取り付けられている。

【0 0 2 4】

すなわち、天板 (12) の中央部には、ファンモータ (25) がボルト等により締結固定されている。ファンモータ (25) の駆動軸 (26) は、下方に延びており、ファン (20) のハブ (22) が連結されている。また、ファン (20) の下方には、吸込口 (15) からケーシング (10) 内に流入した空気をファン (20) の下部へ案内するベルマウス (27) が設けられている。そして、ファン (20) は、ファンモータ (25) の駆動力により回転駆動し、下方からベルマウス (27) を介して吸い

込んだ空気を、該ファン（20）の径方向外側へ送り出すようになっている。

【0 0 2 5】

上記熱交換器（30）は、互いに平行に設けられた多数のプレート状のフィン（31）と、該フィン（31）を貫通して設けられる伝熱管（32）とから構成されるいわゆるクロスフィン熱交換器である。この熱交換器（30）は、平面視が矩形の筒状に構成され、上記ファン（20）の周りを囲うように配設されている。熱交換器（30）は、天板（12）と底板（11）とにより上下に挟まれて支持されている。

【0 0 2 6】

熱交換器（30）は、冷媒配管（34）を介して室外機（図示省略）に接続されている。そして、該熱交換器（30）は、冷房運転時には蒸発器として、また暖房運転時には凝縮器として作動し、上記ファン（20）から送り出される空気を冷却又は加熱することで調和空気を生成するように構成されている。また、熱交換器（30）の下方にはドレン水を受けるドレンパン（33）が設けられている。ドレンパン（33）は、底板（11）の上部に形成されている。

【0 0 2 7】

上記ケーシング（10）には、調和空気を吹き出すための吹出口（16）が、該ケーシング（10）の側部の周方向に連続して延びるように形成されている。すなわち、図 4 に示すように、天板（12）の周縁部と、底板（11）の周縁部との間には、所定の隙間が設けられており、この隙間が吹出口（16）に構成されている。

【0 0 2 8】

上記吹出口（16）は、ライン吹出口（35）とコーナ吹出口（36）とにより構成されている。図 2 及び図 3 に示すように、ライン吹出口（35）は、底板（11）の 4 つの辺部（11a, 11a, …）に沿って延びるように、ケーシング（10）の側面に形成されている。一方、コーナ吹出口（36）は、ケーシング（10）の隅部（11b）に形成され、相隣なるライン吹出口（35, 35）を繋ぐように形成されている。そして、ライン吹出口（35）とコーナ吹出口（36）とは連続して形成されている。

【0 0 2 9】

天板（12）の周縁部には、熱交換器（30）が配設されている内側部分から斜め下方の外側へ延びる案内面（51）と、該案内面（51）から外側へ連続して延びる

水平面 (52) とが形成されている。一方、底板 (11) には、ドレンパン (33) の外縁部分から外側に延びる水平面 (53) と、該水平面 (54) から連続して斜め下方の外側へ延びる案内面 (54) とが形成されている。

【0030】

上記ライン吹出口 (35) 及びコーナ吹出口 (36) の内側には、これら天板 (12) の案内面 (51) 及び水平面 (52) と、底板 (11) の水平面 (53) 及び案内面 (54) とにより構成される空気通路が形成されている。そして、ファン (20) から送り出される空気を、案内面 (51) と水平面 (53) とにより絞った後、水平面 (52) と案内面 (54) により外側へ案内し、各吹出口 (35, 36) からケーシング (10) の外部へ吹き出すようになっている。

【0031】

図 1 に示すように、上記ライン吹出口 (35) には揺動羽根 (38) が設けられる一方、コーナ吹出口 (36) には固定羽根 (39) が設けられている。揺動羽根 (38) は、図 1 に示すように、ライン吹出口 (35) に沿って延びる略長方形の板状に形成され、その両端部に長手方向の外側へ突出する連結ピン (41) がそれぞれ形成されている。そして、揺動羽根 (38) は、各連結ピン (41) がケーシング (10) に回転自在に支持されることにより、ライン吹出口 (35) の長さ方向の軸周りに揺動可能に構成されている。

【0032】

ケーシング (10) の隅部 (11b, 12b) のうち 3 つの隅部 (11b, 12b) において、隣り合う連結ピン (41) 同士は、連結軸 (42) により連結されている。そして、各連結ピン (41) は、連結軸 (42) の回動に伴って回動するようになっている。上記 3 つの連結軸 (42) のうち中央に位置する連結軸 (42) には、モータ (43) の駆動軸が連結されている。このモータ (43) が駆動することにより、各連結軸 (42) 及び連結ピン (41) を介して 4 つの揺動羽根 (38) が同期して上下に揺動するようになっている。この揺動羽根 (38) の揺動により、ライン吹出口 (35) における空気の吹出方向が上下に調整される。

【0033】

固定羽根 (39) は、コーナ吹出口 (36) に沿って円弧状に延びる板状に形成さ

れている。固定羽根 (39) は、ケーシング (10) に固定され、その外周縁部が略水平方向に延びるように形成されている。こうして、固定羽根 (39) は、コーナ吹出口 (36) における空気の吹出方向を略水平方向に維持するようになっている。

【 0 0 3 4 】

ー室内機の作動ー

次に、本実施形態の空気調和装置の室内機 (1) の作動について説明する。

【 0 0 3 5 】

ファンモータ (25) を駆動してファン (20) を回転させると、室内の空気は、吸入口 (15) 及びエアフィルタ (17) を介してケーシング (10) 内へ吸い込まれる。ケーシング (10) 内に吸い込まれた空気は、ベルマウス (27) によりファン (20) の中央へ導かれ、回転するファン (20) により、該ファン (20) の径方向外側へ送り出される。ファン (20) から送り出された空気は、熱交換器 (30) により冷却又は加熱され、調和空気が生成される。調和空気は、図 2 に示すように、ライン吹出口 (35) とコーナ吹出口 (36) との双方から、ケーシング (10) の全周に亘って 8 方向に吹き出され。尚、ライン吹出口 (35) の開口はコーナ吹出口 (36) よりも大きいため、ライン吹出口 (35) からの風量は、コーナ吹出口 (36) よりも多い。

【 0 0 3 6 】

コーナ吹出口 (36) では、調和空気は、固定羽根 (39) により整流されて略水平方向に吹き出される。一方、ライン吹出口 (35) では、調和空気の吹出方向は、揺動羽根 (38) により上下に調整される。

【 0 0 3 7 】

すなわち、冷房運転では、通常時に、モータ (43) を駆動し、各揺動羽根 (38) の先端を上側に揺動させる。このことで、調和空気は、ライン吹出口 (35) で水平方向にそれぞれ吹き出される。そして、室内の下側空間における冷却要求が大きい場合など、必要に応じて、各揺動羽根 (38) は、モータ (43) の駆動により、先端が下方へ揺動される。このとき、調和空気は、ライン吹出口 (35) で斜め下方へ吹き出される。

【0038】

一方、暖房運転では、運転開始時など暖房負荷が比較的大きいときに、モータ(43)を駆動して、各揺動羽根(38)の先端を下側に回動させる。このことで、調和空気は、ライン吹出口(35)で斜め下方へそれぞれ吹き出される。そして、室内の下側空間の暖房が適切に行われる。そして、暖房運転が継続されて暖房負荷が比較的小さくなったときには、各揺動羽根(38)の先端を上側に揺動させて、ライン吹出口(35)における空気の吹出方向を略水平方向に維持し、吹出空気がユーザに直接当たらないようにする。

【0039】

このようにして、調和空気の一部がコーナ吹出口(36)から略水平方向に吹き出されると共に、調和空気の他の一部がライン吹出口(35)から略水平方向又は斜め下方へ吹き出されることにより、室内の空気調和が適切に行われる。

【0040】

—実施形態1の効果—

以上説明したように、この実施形態1によると、調和空気を、ライン吹出口(35)に加えてコーナ吹出口(36)からも吹き出すようにしたので、吹出口全体の開口面積を大きくすることが可能となる。その結果、所定流量の調和空気を室内へ供給する際に、各吹出口(35,36)における空気の風速が比較的小さくなるため、ユーザのドラフト感を低減させることができる。

【0041】

また、コーナ吹出口(36)では、固定羽根(39)によって、空気がユーザのいない略水平方向に吹き出されるため、ドラフトの低減を図ることが可能となる。また、ライン吹出口(35)においても、揺動羽根(38)の先端を上側へ揺動させることで、コーナ吹出口(36)と同様に、空気を略水平方向へ吹き出してドラフトを低減することができる。さらに、揺動羽根(38)の先端を下方に揺動させることにより、空気を下方へ吹き出して、室内の温度分布が偏らないように適切な空気調和を行うことができる。

【0042】

そのことに加えて、直線状に延びる揺動羽根(38)とモータ(43)とを連結ピ

ン (41) 及び連結軸 (42) を介して連結するという簡単な構成によって、吹出口 (16) における空気の吹出方向を調整するようにしたので、風向き調整のために要するコストを低減することができる。

【0043】

(実施形態2)

図5～図7は、本発明の実施形態2を示している。尚、以下の各実施形態において、図1～図4と同じ部分については、同じ符号を付してその詳細な説明は省略する。この実施形態2では、各揺動羽根 (38) の軸である連結ピン (41) には、該各揺動羽根 (38) を駆動するためのモータ (43) がそれぞれ接続されている。

【0044】

図5に示すように、各揺動羽根 (38) の一方の連結ピン (41) は、ケーシング (10) の底板 (11) に回転自在に支持され、他方の連結ピン (41) は、モータ (43) に連結されている。そして、各揺動羽根 (38) は、各モータ (43) の駆動により、他の揺動羽根 (38) とは別個独立に上下に揺動するようになっている。

【0045】

ケーシング (10) の天板 (12) には、上記モータ (43) の駆動を制御するためのコントローラ (45) が設けられている。図6に示すように、モータ (43) には、コントローラ (45) が、モータ (43) とコントローラ (45) との間を断接するスイッチ (46) を介して接続されている。そして、スイッチ (46) により、コントローラ (45) とモータ (43) との間の通電状態を遮断することによって、揺動羽根 (38) を手動で上下に揺動させるようにしている。すなわち、各揺動羽根 (38) は、個別に所定の傾きで保持可能に構成されている。

【0046】

したがって、この実施形態2では、室内機 (1) が室内の壁際や窓際に据え付けられた場合、壁際又は窓際に配置される揺動羽根 (38) について、該揺動羽根 (38) のモータ (43) とコントローラ (45) との間の通電状態は、該コントローラ (45) により制御されてスイッチ (46) により遮断される。その後、該揺動羽根 (38) の先端を、手動により下方へ揺動させて保持する。こうして、図7に示

すように、壁際又は窓際のライン吹出口 (35) では、調和空気が、保持された揺動羽根 (38) により風向きが調整されて下方へ吹き出される。一方、他のライン吹出口 (35) では、揺動羽根 (38) がコントローラ (45) により制御されて揺動し、調和空気が上下に吹き出される。

【0047】

－実施形態 2 の効果－

以上説明したように、この実施形態 2 によると、揺動羽根 (38) に接続されているモータ (43) と、コントローラ (45) との間を、スイッチ (46) により遮断することにより、揺動羽根 (38) を個別に下方へ揺動して保持することが可能となる。したがって、室内機 (1) が天井の壁際や窓際に設置される場合、その壁側又は窓際に配置されたライン吹出口 (35) において、揺動羽根 (38) を下方へ揺動して保持することで、空気を下方へ吹き出すことが可能となる。その結果、吹出空気が壁や窓へ吹き付けられることを防止して、ドラフトの発生を抑制することができる。さらに、上記ライン吹出口 (35) から下方に吹き出される空気により、室内のペリメータの空気調和を好適に行うことができる。

【0048】

尚、上記実施形態 2 では、コントローラ (45) とモータ (43) との間を断接するスイッチ (46) を設けるようにしたが、モータ (43) の駆動電流を遮断可能なスイッチ (図示省略) を設けるようにしてもよい。このことにより、揺動羽根 (38) のモータ (43) へ供給される駆動電流を、スイッチにより遮断し、この実施形態 3 と同様に、揺動羽根 (38) を手動により所定の傾きに保持することができる。

【0049】

(実施形態 3)

図 8 及び図 9 は、本発明の実施形態 3 を示している。この実施形態 3 の室内機 (1) は、天井板 (天井面) (70) に開口する設置用開口 (71) に埋め込んで据え付けられる天井埋め込み型の室内機に構成されている。同図に示すように、本実施形態 3 の室内機 (1) は、ケーシング (10) 内に、上記各実施形態と同様のファン (20) と熱交換器 (30) とを収納している。

【0050】

上記ケーシング (10) は、図 8 に示すように、下方に向かって開口する箱形の本体ケーシング (10a) と、該本体ケーシング (10a) の底面開口部を覆うケーシング底部である化粧パネル (14) とによって構成されている。上記本体ケーシング (10a) は、天板 (12) と、該天板 (12) の外縁部から下方へ延びる側板 (13) とから構成されている。上記化粧パネル (14) は、略正形状の板部材により構成されており、4つの辺部 (14a, 14a, ...) と4つの隅部 (14b, 14b, ...) とが互いに連続して形成されている。そして、該化粧パネル (14) は、本体ケーシング (10a) の側板 (13) の下端部に取り付けられ、その周縁部が天井板 (70) の下面に当接するように、該天井板 (70) に沿って取り付けられている。

【0051】

図 9 に示すように、上記化粧パネル (14) の略中央部には、正形状の吸込口 (15) が開口している。吸込口 (15) には、エアフィルタ (17) が設けられ、該エアフィルタ (17) は、フィルタカバー (19) により支持されている。

【0052】

化粧パネル (14) における吸込口 (15) の周りには、吹出口 (16) が形成されている。吹出口 (16) は、上記各実施形態と同様に、ライン吹出口 (35) とコーナ吹出口 (36) とにより構成されている。ライン吹出口 (35) は、化粧パネル (14) の4つの辺部 (14a) に沿って延びるように、細長い長形状に形成されている。一方、コーナ吹出口 (36) は、化粧パネル (14) の4つの隅部 (14b) に沿って、円弧状に形成されている。ライン吹出口 (35) とコーナ吹出口 (36) とは、化粧パネル (14) の下面において、その周方向に略連続するように形成されている。

【0053】

上記ライン吹出口 (35) 及びコーナ吹出口 (36) は、化粧パネル (14) における外周側の側壁である外側案内面 (16a, 16b) と、内周側の側壁である内側案内面 (16c, 16d) とにより構成されている。外側案内面 (16a, 16b) は、略鉛直下方に延びる第1外側案内面 (16a) と、該第1外側案内面 (16a) の下端から化粧パネル (14) の下面までパネル外周側に向かって斜め下方へ傾斜する第2外側案内

面 (16b) とから構成されている。一方、内側案内面 (16c, 16d) は、略鉛直下方に延びる第 1 内側案内面 (16c) と、該第 1 内側案内面 (16c) の下端からパネル外周側に向かって緩やかに斜め下方へ傾斜する第 2 内側案内面 (16d) とから構成されている。

【0 0 5 4】

そして、上記各実施形態と同様に、上記ライン吹出口 (35) には揺動羽根 (38) が設けられる一方、コーナ吹出口 (36) には固定羽根 (図示省略) が設けられている。揺動羽根 (38) 及び固定羽根は、その幅方向に亘って僅かに湾曲している。揺動羽根 (38) は、ライン吹出口 (35) に沿って設けられ、化粧パネル (14) に回転自在に支持されている。各揺動羽根 (38) には、図示を省略するが、上記実施形態 1 と同様に、連結ピン及び連結軸を介してモータが接続されている。一方、固定羽根は、コーナ吹出口 (36) に沿って設けられ、化粧パネル (14) に固定されると共に、その先端が水平方向に延びている。

【0 0 5 5】

したがって、この実施形態 3 においても、上記実施形態 1 と同様に、ファン (20) の駆動によって吸込口 (15) から吸い込まれた空気は、熱交換器 (30) で冷却又は加熱され、ケーシング (10) の外周側の空気通路を通り、ライン吹出口 (35) 及びコーナ吹出口 (36) を介して室内へ吹き出される。コーナ吹出口 (36) では、固定羽根 (39) により空気が室内の上部空間へ吹き出される。一方、ライン吹出口 (35) では、揺動羽根 (38) の揺動により空気の吹出方向が上下に調整される。

【0 0 5 6】

以上説明したように、この実施形態 3 においても、上記実施形態 1 と同様の効果を得ることができる。そのことに加えて、ケーシング (10) の本体ケーシング (10a) を天井面 (70) に埋め込んで設けるため、省スペース化を図り、室内空間を有効に利用することができる。

【0 0 5 7】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に係る発明によると、吹出口を、4 つの辺部と

4つの隅部とが互いに連続しているケーシング底部の4辺に沿って延びるライン吹出口と、ケーシングの隅部に形成され、相隣なるライン吹出口を繋ぐコーナ吹出口とにより構成し、ライン吹出口には、ライン吹出口の長さ方向の軸周りに揺動可能な揺動羽根を設け、コーナ吹出口には、固定された固定羽根を設けることにより、調和空気を、ライン吹出口に加えてコーナ吹出口からも吹き出すようにしたので、吹出口全体の開口面積を大きくすることが可能となる。その結果、所定流量の調和空気を室内へ供給する際に、各吹出口における空気の風速が比較的小さくなるため、ユーザのドラフト感を低減させることができる。また、コーナ吹出口では、固定羽根によって、簡単な構成で調和空気を所定の固定方向に吹き出すことが可能となる。さらに、ライン吹出口では、揺動羽根により調和空気の吹出方向が調整されるため、室内の温度分布が偏らないように適切な空気調和を行うことができる。そのことに加えて、直線状に延びる揺動羽根を揺動させることにより風向き調整を行うようにしたので、その構成を簡単にして、コストの低減を図ることができる。

【0058】

請求項2に係る発明によると、各揺動羽根を、個別に所定の傾きで保持可能に構成することにより、この室内機が天井の壁際等に設置される場合、壁側の揺動羽根を個別に下方へ揺動して保持することが可能となる。その結果、壁側のライン吹出口において空気が下方に吹き出されるため、吹出空気の壁への吹きつけを防止し、ドラフトの発生を抑制することができる。また、ライン吹出口から下方に吹き出される空気により、室内のペリメータの空気調和を好適に行うことができる。

【0059】

請求項3に係る発明によると、各揺動羽根の軸には、各揺動羽根を駆動するためのモータを接続し、モータには、モータの駆動を制御するためのコントローラを、モータとコントローラとの間を断接するスイッチを介して接続することにより、室内機が壁際等に設置される場合には、壁側の揺動羽根に接続されているモータと、コントローラとをスイッチにより遮断することが可能となる。その結果、壁側の揺動羽根を下方へ揺動して保持することができる。

【0060】

請求項4に係る発明によると、各揺動羽根の軸に接続され、該各揺動羽根を駆動するためのモータと、モータの駆動電流を遮断可能なスイッチとを備えることにより、室内機が壁際等に設置される場合には、壁側の揺動羽根に接続されているモータの駆動電流を、スイッチにより遮断することが可能となる。その結果、壁側の揺動羽根を下方へ揺動して保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施形態1の室内機におけるケーシング内部を概略的に示す正面図である。

【図2】

実施形態1の室内機の外観を示す正面図である。

【図3】

実施形態1の室内機の概観を示す側面図である。

【図4】

図2におけるIV-IV線断面図である。

【図5】

実施形態2の室内機のケーシング内部を概略的に示す正面図である。

【図6】

コントローラと各モータとの接続状態を示す配線系統図である。

【図7】

実施形態2の室内機における空気の吹出方向を示す概略斜視図である。

【図8】

実施形態3の室内機の外観を示す正面図である。

【図9】

図8におけるIX-IX線断面図である。

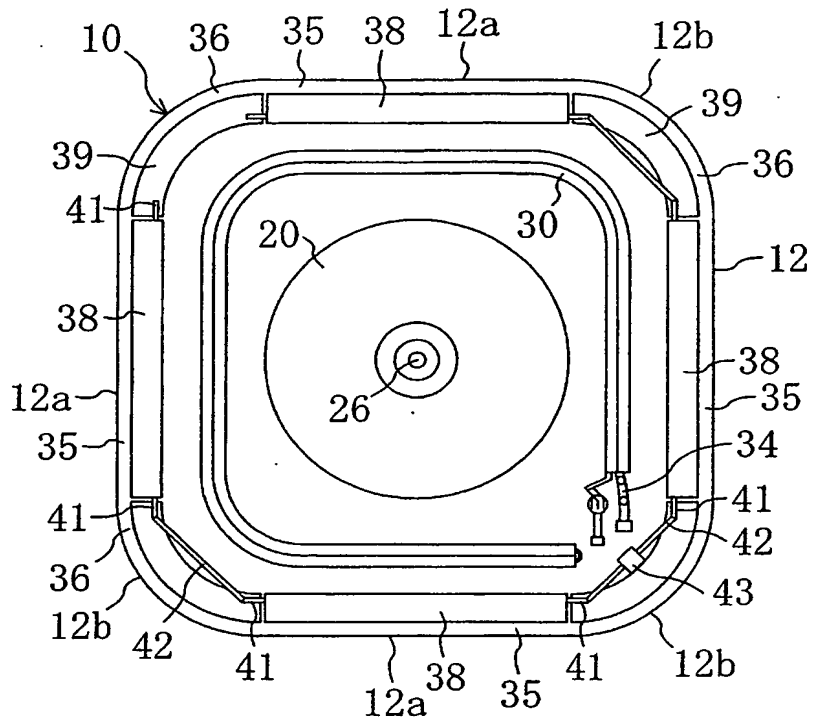
【符号の説明】

- (1) 室内機
- (10) ケーシング
- (11) 底板（ケーシング底部）

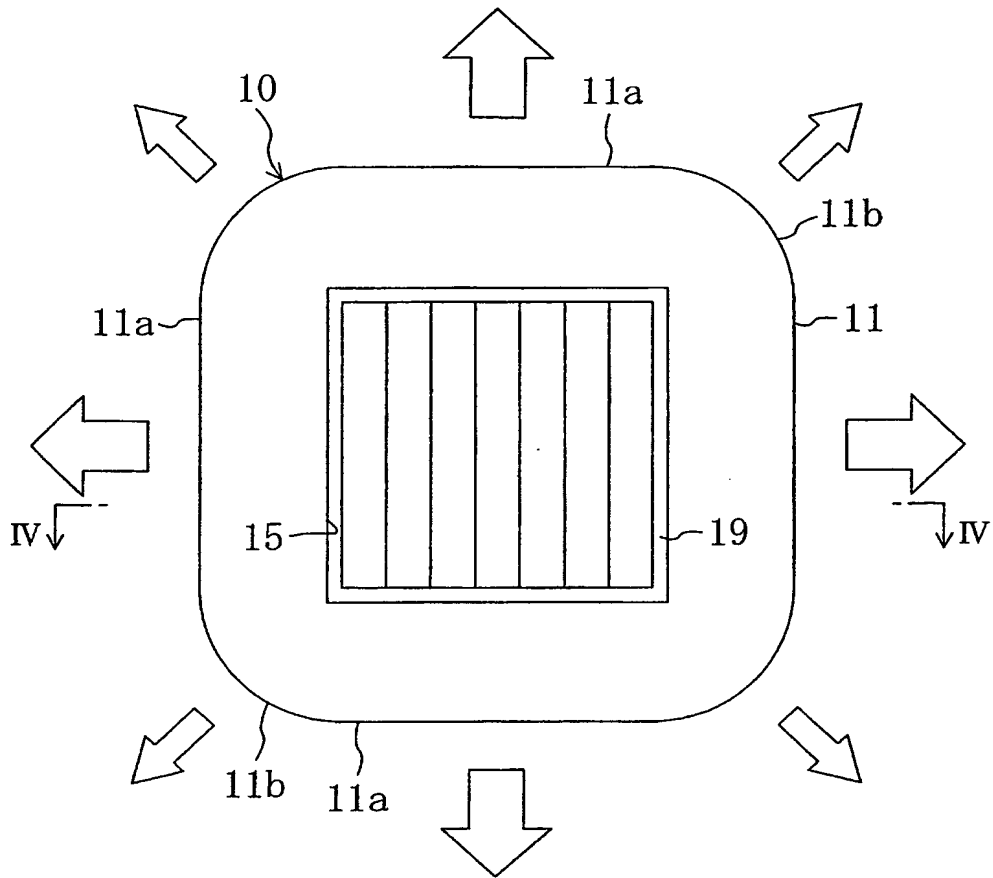
- (11a) 刃部
- (11b) 隅部
- (14) 化粧パネル（ケーシング底部）
- (16) 吹出口
- (35) ライン吹出口
- (36) コーナ吹出口
- (38) 揺動羽根
- (39) 固定羽根
- (41) 連結ピン（軸）
- (43) モータ
- (45) コントローラ
- (46) スイッチ

【書類名】 図面

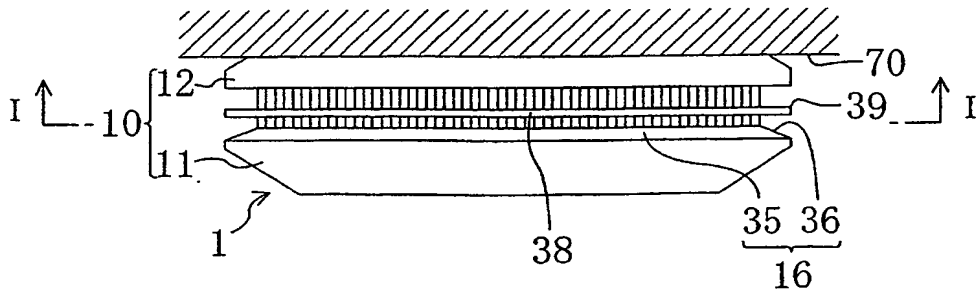
【図 1】



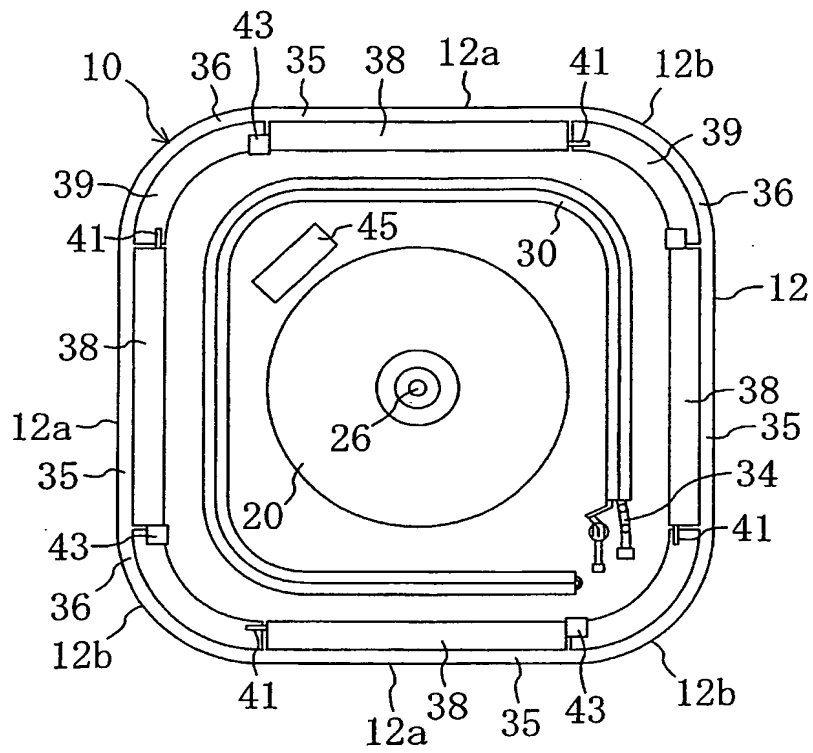
【図 2】



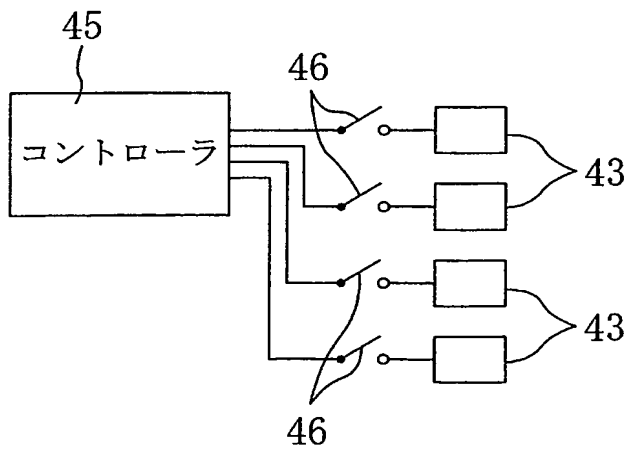
【図 3】



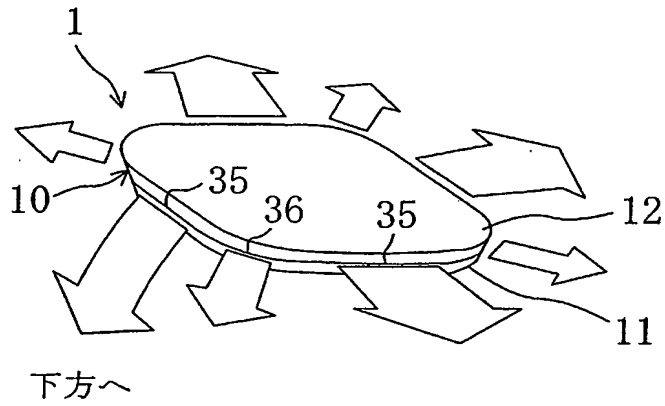
【図 5】



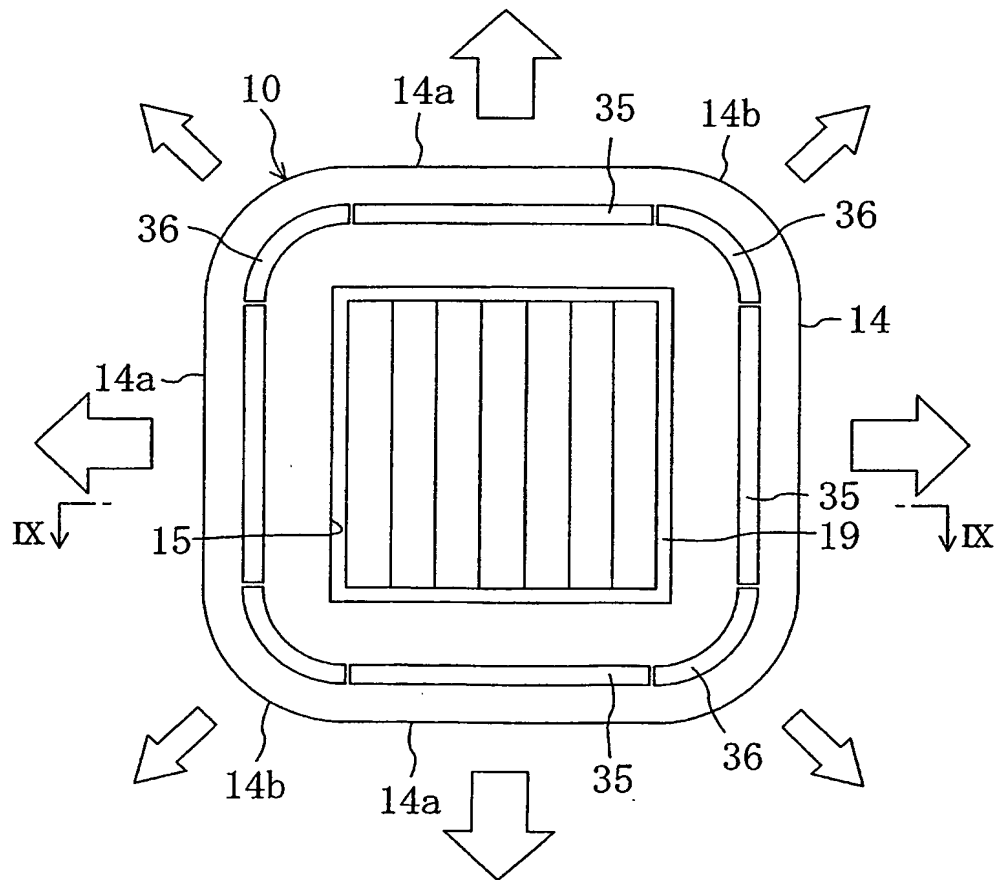
【図 6】



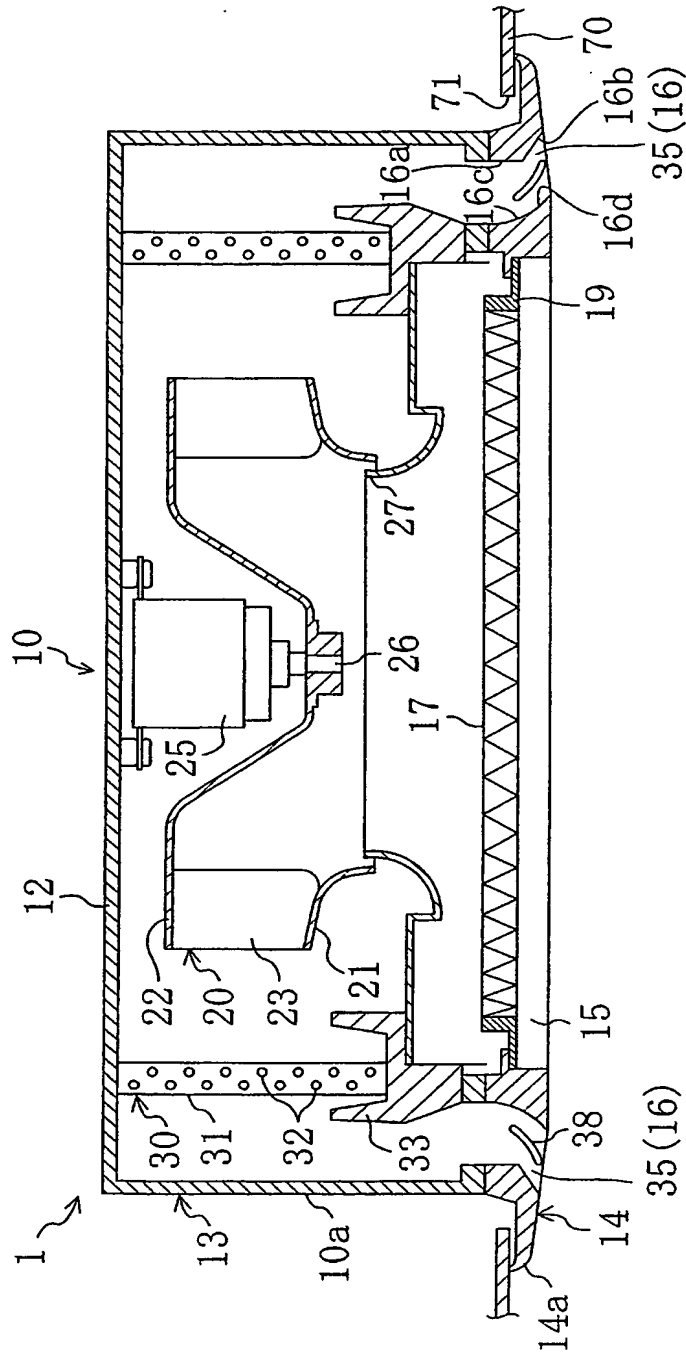
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 空気調和機の室内機について、ユーザのドラフト感を低減すると共に、吹出方向を調整するための構成を簡単にしてコストの低下を図る。

【解決手段】 吹出口を、ライン吹出口 (35) とコーナ吹出口 (36) とにより構成する。ライン吹出口 (35) を、4つの辺部と4つの隅部とが互いに連続しているケーシング底部の4辺に沿って延びるように形成する。コーナ吹出口 (36) を、ケーシングの隅部に、相隣なるライン吹出口 (35) を繋ぐように形成する。そして、ライン吹出口 (35) には、ライン吹出口 (35) の長さ方向の軸 (41) 周りに揺動可能な揺動羽根 (38) を設ける一方、コーナ吹出口 (36) には、固定された固定羽根 (39) を設ける。

【選択図】 図1

特願 2002-317696

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002853]

1. 変更年月日

1990年 8月22日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル

氏 名

ダイキン工業株式会社